

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

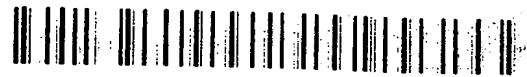
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**





①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

② **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 21 868 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>  
H 01 R 13/658

②1 Aktenzeichen: 198 21 868.0  
②2 Anmeldetag: 15. 5. 98  
④3 Offenlegungstag: 19. 11. 98

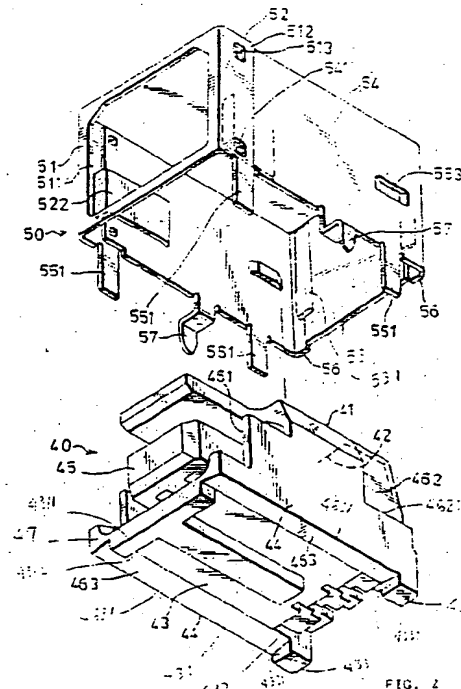
DE 198 21 868 A 1

③0 Unionspriorität:  
86207969 16. 05. 97 TW  
⑦1 Anmelder:  
Molex Inc., Lisle, Ill., US  
⑦1 Vertreter:  
Blumbach, Kramer & Partner GbR, 65187  
Wiesbaden

⑦2 Erfinder:  
Lin, Cheng-Te, Taipeh/T'ai-peí, TW

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤4 Geschirmter elektrischer Verbinder  
⑤7 Ein geschirmter elektrischer Verbinder enthält ein Gehäuse, das aus einem im allgemeinen rechteckigen einteiligen Hohlblock, der aus einem isolierenden Material besteht, geformt ist, und ein Abschirmungselement (50), das aus einem gestanzten leitenden Metallrohteil besteht und an dem Gehäuse montiert ist, um einen Schutz gegen elektromagnetische Störungen bereitzustellen. Leitende Verriegelungen für einen Eingriff mit einer Abschirmung eines Gegenverbinders erstrecken sich entlang den Seitenwandabschnitten der Abschirmung und werden von diesen gestützt.



DE 198 21 868 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen geschirmten elektrischen Verbinder, und insbesondere auf einen elektrischen Verbinder mit einem Abschirmungselement, das einen effektiven Schutz gegen elektromagnetische Störungen bereitstellen kann.

Verbinder werden oft zur Signalübertragung zwischen den verschiedenen elektrischen Komponenten in einem Computer verwendet. Gemäß Darstellung in Fig. 5 enthält ein herkömmlicher elektrischer Verbinder ein im wesentlichen rechteckiges Gehäuse 10, das aus einem Isoliermaterial besteht. Das Gehäuse 10 weist eine vordere Seite mit einer Aufnahmekammer 101 und einen in der Aufnahmekammer 101 ausgebildeten Sockel 102 auf. Der Sockel 102 weist Kontakteinstecköffnungen 103 zum elektrischen und mechanischen Erfassen eines (nicht dargestellten) komplementären elektrischen Verbinders auf. Mehrere Anschlüsse 104 sind in den jeweiligen Einstecköffnungen 103 angeordnet und besitzen Spitzen, die sich von der unteren Seite des Gehäuses 10 nach unten für eine elektrische Verbindung mit einer (nicht dargestellten) Leiterplatte erstrecken. Der elektrische Verbinder enthält ferner eine Abschirmungseinheit, um Störungen und eine Beeinträchtigung der Signalqualität während einer Signalübertragung durch externe elektromagnetische Wellen zu verhindern.

Die Abschirmungseinheit enthält erste und zweite Abschirmungskomponenten 20 und 25, die das Gehäuse 10 umgeben. Die erste Abschirmungskomponente 20 enthält obere, hintere, linke und rechte Wandabschnitte 21 und deckt vier Seiten des Gehäuses 10 (mit Ausnahme der vorderen Seite und der unteren Seite) ab. Die untere Kante der ersten Abschirmungskomponente 20 ist mit Erdungsschenkeln 22 für Erdungszwecke versehen. Die zweite Abschirmungskomponente 25 weist zwei Seiten auf, die mit einem entsprechenden Dorn 251 zum Fixieren der zweiten Abschirmungskomponente 25 in einem zwischen der Innenwandfläche der Aufnahmekammer 101 und dem Sockel 102 ausgebildeten Raum ausgebildet sind. Die untere Kante der zweiten Abschirmungskomponente 25 ist ebenfalls mit einem Erdungsschenkel 252 für Erdungszwecke ausgebildet.

Es ist erkennbar, daß der Schutz gegen elektromagnetische Störungen beim oben erwähnten herkömmlichen elektrischen Verbinder unzureichend ist, da keine Schirmungswirkung an der vorderen Seite des Sockels 102 bereitgestellt ist.

Fig. 6 veranschaulicht einen weiteren herkömmlichen elektrischen Verbinder mit einer Abschirmungseinheit. Gemäß der Darstellung weist der elektrische Verbinder ein im allgemeinen rechteckiges Gehäuse 10' auf, das aus einem Isoliermaterial besteht. Wie das Gehäuse 10 des elektrischen Verbinders nach Fig. 5 weist das Gehäuse 10' eine mit einer Aufnahmekammer 101' ausgebildete vordere Seite und ein in der Aufnahmekammer 101' ausgebildeten Sockel 102' auf. Der Sockel 102' weist Kontakteinstecköffnungen 103' zum elektrischen und mechanischen Erfassen eines (nicht dargestellten) komplementären elektrischen Verbinders auf. Mehrere (nicht dargestellte) Anschlüsse sind in den jeweiligen Einstecköffnungen 103' angeordnet und besitzen Spitzen, die sich von der unteren Seite des Gehäuses 10' nach unten für eine elektrische Verbindung mit einer (nicht dargestellten) Leiterplatte erstrecken. Die linken und rechten Seiten des Gehäuses 10' sind mit einer entsprechenden Befestigungsaussparung 105 ausgebildet. Der elektrische Verbinder enthält ferner eine Abschirmungseinheit, um Störungen und eine Beeinträchtigung der Signalqualität während einer Signalübertragung durch externe elektromagnetische Wellen zu verhindern.

Die Abschirmungseinheit ähnelt der in dem US-Patent 5.637.015 und enthält erste und zweite Abschirmungskomponenten 30, 35, die das Gehäuse 10' abdecken. Die erste Abschirmungskomponente 30 enthält einen vorderen Wandabschnitt 31 und linke und rechte Wandabschnitte 31 und 32. Der vordere Wandabschnitt 31 ist mit einer kreisförmigen Öffnung 311 und einem sich nach hinten erstreckenden Führungsteil 312 an dem Umfang der Öffnung 311 ausgebildet. Die obere Kante des vorderen Wandabschnittes 31 ist nach hinten gebogen, um einen ein Andruckabschnitt 313 auszubilden. Der linke und rechte Wandabschnitt 31 weist jeweils einen Eingriffsabschnitt 321 auf, der durch einen Schlitz 3211 ausgebildet ist. Die Oberkante sowohl des linken als auch des rechten Wandabschnittes 32 ist mit einem Stufenabschnitt 322 ausgebildet. Die Bodenkante sowohl des linken als auch des rechten Wandabschnittes 32 ist mit einem sich nach unten erstreckenden Erdungsschenkel 323 ausgebildet. Die zweite Abschirmungskomponente 35 enthält einen oberen Wandabschnitt 351 und einen hinteren Wandabschnitt 352. Der hintere Wandabschnitt 352 besitzt einen nach vorne ragenden Einführungsabschnitt 353 an seiner linken und rechten Kante. Jeder Einführungsabschnitt 353 weist ein darauf befindliches federndes Teil 354 auf. Die vordere Kante des oberen Wandabschnittes 351 ist mit einem Stufenabschnitt 355 ausgebildet. Die linken und rechten Kanten des oberen Wandabschnittes 351 sind nach unten gebogen, um einen entsprechenden Andruckabschnitt 356 auszubilden.

Die erste Abschirmungskomponente 30 ist an dem Gehäuse 10' an der vorderen Seite des letzteren so montiert, daß sie die vordere Seite und die linken und rechten Seiten des Gehäuses 10' abdeckt und dort angeordnet ist. Die zweite Abschirmungskomponente 35 ist an dem Gehäuse 10' an der Rückseite desselben befestigt so daß sie die oberen und hinteren Seiten des Gehäuses 10' abdeckt und dort angeordnet ist.

Der vordere Wandabschnitt 31 der ersten Abschirmungskomponente 30 verleiht dem elektrischen Verbinder von Fig. 6 einen besseren Schutz gegen elektromagnetische Einstrahlung als dem elektrischen Verbinder nach Fig. 5. Der elektrische Verbinder von Fig. 6 weist aus den nachstehenden Gründen immer noch eine nicht zufriedenstellende Konstruktion auf. Aus der Sicht des Herstellers ergibt sich die Notwendigkeit zwei separate Komponenten herzustellen, d. h. die erste Abschirmungskomponente 30 mit dem vorderen Wandabschnitt und den linken und rechten Wandabschnitten, und die zweite Abschirmungskomponente 35 mit den oberen und hinteren Wandabschnitten. Während des Herstellungsschrittes durchlaufen die zwei Komponenten getrennte Verarbeitungsvorgänge. Insbesondere müssen zwei Stanzwerkzeuge für die Herstellung der Komponenten bereitgestellt werden. Für jede Form muß die Präzision der Ecken in der anderen Form berücksichtigt werden. Ferner müssen die entsprechenden Winkel der Andruckabschnitte 313, 356 und der Stufenabschnitte 322, 355, die von den Kanten der beiden Abschirmungskomponenten hervorragen, präzise aufeinander abgestimmt sein. Die Notwendigkeit einer hohen Qualität während der Stanzformung und der Herstellungsschritte ist unsträglich und führt zu höheren Kosten. Zusätzlich muß deshalb, weil die zwei Abschirmungskomponenten nacheinander an dem Gehäuse montiert werden, und weil die Formen der Abschirmungskomponenten im voraus erzeugt werden, extreme Sorgfalt angewendet werden, wenn die verschiedenen Abschnitte der Abschirmungskomponenten während der Montage gebogen werden, um jede Abweichung zu vermeiden, welche eine präzise Montage der Abschirmungskomponenten an dem Gehäuse verhindern kann. Dieses erhöht die Schwierigkeit

bei der Montage der Abschirmungskomponenten an dem Gehäuse. Ferner können Zwischenräume zwischen den Abschirmungskomponenten nicht vollständig vermieden werden, wenn die Abschirmungskomponenten am Gehäuse montiert werden. Die Zwischenräume können eine negative Auswirkung auf den Schutz gegen elektromagnetische Störungen zeigen.

Daher besteht die Hauptaufgabe der vorliegenden Erfindung darin, einen elektrischen Verbinder mit einem Abschirmungselement zu schaffen, welcher relativ einfach zusammengebaut werden und welcher einen wirksamen Schutz gegen elektromagnetische Störungen bereitstellen kann.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen elektrischen Verbinder mit einem Abschirmungselement zu schaffen, der relativ leicht herstellbar ist.

Demzufolge weist der geschirmte elektrische Verbinder nach der Erfindung eine leitende Abschirmung auf, die zwei seitliche Wandabschnitte, einen oberen Wandabschnitt und einen vorderen Wandabschnitt umfaßt. Der vordere Wandabschnitt weist eine Einstecköffnung zur Aufnahme eines Gegenverbinders auf. Die Abschirmung nimmt ein isolierendes Gehäuse mit einer oberen Seite, einer unteren Seite und einem Kontaktbefestigungselement auf, das in der Abschirmung so angeordnet ist, daß es durch die Einstecköffnung in dem vorderen Wandabschnitt der Abschirmung zugänglich ist. Kontakte sind in dem Gehäuse montiert, wobei ein Verbindungs- oder Zusammenfügungsabschnitt in dem Kontaktbefestigungselement zum Erfassen der Kontakte des Gegenverbinders angeordnet ist. Eine leitfähige Verriegelung wird in einem Stück von einem der Seitenwandabschnitte unterstützt und erstreckt sich entlang dem Kontaktbefestigungselement zur Herstellung eines Kontaktes mit einer Abschirmung des Gegenverbinders.

Das Gehäuse des geschirmten elektrischen Verbinders enthält bevorzugt Seitenwände, die sich von der oberen Seite zu der unteren Seite erstrecken. Die Seitenwände des Gehäuses sind innerhalb der Seitenwandabschnitte der Abschirmung angeordnet. Eine der Seitenwände enthält eine Aussparung für die Aufnahme der leitfähigen Verriegelung. Die zwei Seitenwandabschnitte und der vordere Wandabschnitt erstrecken sich bevorzugt in einem Stück von dem oberen Wandabschnitt der Abschirmung. Die Abschirmung enthält ferner bevorzugt einen hinteren Wandabschnitt, der sich in einem Stück von dem oberen Wandabschnitt der Abschirmung erstreckt.

Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der nachstehenden detaillierten Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen ersichtlich. In den Zeichnungen ist:

**Fig. 1** eine perspektivische Ansicht des bevorzugten Ausführungsbeispiels eines geschirmten elektrischen Verbinders gemäß der vorliegenden Erfindung;

**Fig. 2** eine Explosionsansicht des bevorzugten Ausführungsbeispiels mit entfernten Anschlüssen;

**Fig. 3** eine perspektivische, teilweise aufgeschnittene Ansicht des bevorzugten Ausführungsbeispiels mit entfernten Anschlüssen;

**Fig. 4** eine Draufsicht auf das Rohteil der Metallschirmung zur Herstellung des geschirmten elektrischen Verbinders;

**Fig. 5** eine Explosionsansicht eines herkömmlichen geschirmten elektrischen Verbinders; und

**Fig. 6** eine Explosionsansicht eines weiteren herkömmlichen geschirmten elektrischen Verbinders.

Gemäß der Darstellung in **Fig. 1, 2 und 3** weist das bevorzugte Ausführungsbeispiel eines geschirmten elektrischen

Verbinders der vorliegenden Erfindung ein Gehäuse **40** und ein einstückig ausgebildetes Abschirmungselement **50** auf. Kontakte **60, 62** sind an dem Gehäuse gemäß Darstellung in **Fig. 1** befestigt. Die Kontakte **60, 62** sind in den **Fig. 2 und 3** aus Darstellungsgründen entfernt.

Das Gehäuse **40** ist aus ein im allgemeinen rechteckiger einteiliger Hohlblock bestehend aus einem Isoliermaterial ausgebildet, und weist eine obere Seite **41**, eine hintere Seite **42**, eine untere Seite **43**, linke und rechte Seiten **44** und eine vordere Seite **47** auf. Das Gehäuse **40** weist ferner ein darin ausgebildetes und von der vorderen Seite des Gehäuses **40** aus zugängliches Kontaktbefestigungselement **45** auf. Das Kontaktbefestigungselement **45** ist für die Verbindung mit einem (nicht dargestellten) komplexen, entfernten elektrischen Verbinder in herkömmlicher Weise angepaßt. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die linken und rechten Seiten **44** des Gehäuses mit linken und rechten Verriegelungsabstufungen **461** angrenzend an die vordere Seite und mit linken und rechten Aussparungen **462** angrenzend an die hintere Seite **42** ausgebildet. Die untere Seite **43** weist linke und rechte Rampen **463** mit stumpfem Winkel in Bezug auf die untere Seite **43** auf, um eine Ecke **4631** mit einer entsprechenden Seite **44** zu definieren. Die untere Seite **43** des Gehäuses ist mit einem T-förmigen Absatz **431** und einer vertieften hinteren Kante **432** zwischen den hinteren Enden der Rampen **463** und den hinteren Absätzen **433** ausgebildet. Der T-förmige Absatz **431** weist einen Querbalken **4311** auf, der eine hintere Fläche **4312** definiert. Die hinteren Absätze **433** definieren eine vordere Fläche **4331**.

Das Abschirmungselement **50** wird durch Stanzen und Formen eines leitenden Metallrohteils gemäß nachstehender detaillierter Diskussion hergestellt, und wird am Gehäuse **40** montiert, um einen Schutz gegen elektromagnetische Störungen bereitzustellen. Das Abschirmungselement **50** enthält einen oberen Wandabschnitt **52**, einen vorderen Wandabschnitt **51**, einen hinteren Wandabschnitt **53** und linke und rechte Wandabschnitte **54**, die angrenzend an die obere Seite **41**, die vordere Seite **47**, die hintere Seite **42** bzw. an die linken und rechten Seiten **44** des Gehäuses **40** angeordnet werden. Der vordere Wandabschnitt **51** ist mit einer Einstecköffnung **511** für den Zugang zum Kontaktbefestigungselement **45** ausgebildet. Der linke und rechte Flansch **512** werden mit der linken bzw. rechten Kante des vorderen Wandabschnittes **51** verbunden. Zwei Öffnungen **513** sind sowohl in dem linken als auch dem rechten Flansch **512** ausgebildet. Die linken und rechten Flansche **512** werden in Richtung zum vorderen Kantenende des entsprechenden linken oder rechten Wandabschnittes **54** gefaltet. Zwei Vorsprünge **541** sind an dem vorderen Kantenende sowohl des linken als auch des rechten Wandabschnittes **54** für einen Eingriff in die Öffnungen **513** auf dem linken und rechten Flansch **512** ausgebildet. Die Vorsprünge **541** und die linken und rechten Flansche **512** bilden eine erste Haltevorrichtung für einen Eingriff der linken und rechten Kanten des vorderen Wandabschnittes **51** an den vorderen Kantenenden der linken und rechten Wandabschnitte **54**.

Die vorderen Wandabschnitte **51** und der linke und rechte Wandabschnitt **54** weisen jeweils eine untere Kante auf, die zumindest mit einem Befestigungsstreifen **551** ausgebildet ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel weist der vordere Wandabschnitt **51** zwei Befestigungsstreifen **551** auf, die sich von den linken und rechten Flanschen **512** erstrecken. Die Befestigungsstreifen **551** werden in Richtung auf die untere Seite **43** des Gehäuses **40** so gefaltet, daß die Befestigungsstreifen fest an der Ecke **4631** der unteren Seite **43** bei den Rampen **463** anliegen. Die Rampen **463** sind geeignet, um ein Überformen der Streifen **551** zu ermöglichen.

Linke und rechte federnde Verriegelungsstreifen **522** sind

an Innenwandflächen der linken und rechten Wandabschnitte 54 angeordnet und in einem Stück mit den vorderen Kanten des linken bzw. rechten Wandabschnitts 54 verbunden. Die linken und rechten Verriegelungsabstufungen 461 definieren einen Raum, der die linken und rechten federnden Verriegelungsstreifen 522 aufnimmt. Die linken und rechten federnden Verriegelungsstreifen 522 sind leitend, um eine Erdungsverbinding zu einer Abschirmung eines Gegenverbinders herzustellen und greifen hinter einen Vorsprung an dem Gegenverbinder ein, um diesen in einem Verbindungseingriff zu verriegeln. Linke und rechte, nach innen gerichtete Vorsprünge 553 sind ferner an den Innenwandflächen an den hinteren Kanten des linken bzw. rechten Wandabschnitts 54 ausgebildet. Die linke und rechte Aussparung 462 in dem Gehäuse greifen in den linken bzw. rechten Vorsprung 553 ein. Die Verriegelungsstreifen 552, die Vorsprünge 553, die Verriegelungsabstufungen 461 und Aussparungen 462 bilden zusammenwirkend eine zweite Halterungsvorrichtung für einen Eingriff der linken und rechten Wandabschnitte 54 des Abschirmungselementes mit den linken und rechten Seiten 44 des Gehäuses 40.

Rückseitige Flansche 56 werden jeweils mit den hinteren Kanten der linken und rechten Wandabschnitte 54 verbunden und in Richtung der linken bzw. rechten Kante des hinteren Wandabschnittes 53 gefaltet. Die hinteren Flansche 56 dienen als dritte Haltevorrichtung. Untere Abschnitte der linken und rechten Kanten des hinteren Wandabschnittes 53 greifen an nach innen gedrehten Kanten der hinteren Flansche 56 der linken und rechten Wandabschnitte 54 an. Obere Abschnitte des hinteren Wandabschnittes 53 sind mit Halterungsstreifen 531 ausgebildet, die nach vorne und außen vor dem entsprechenden hinteren Flansch 56 gefaltet werden. Die Halterungsstreifen 531 verhindern, daß sich die Flansche 56 übermäßig nach vorne bewegen. Die untere Kante sowohl des linken als auch rechten Wandabschnittes 54 ist ferner mit einem sich nach unten erstreckenden Montageschenkel 57 für die Montage an einer (nicht dargestellten) Leiterplatte ausgebildet.

Der elektrische Verbinder wird durch Stanzen eines Metallrohteils 59 zur Ausbildung der Abschirmung 50 aus einem Metallblech hergestellt. Gemäß Darstellung in Fig. 4 definiert das Rohteil 59 den vorderen Wandabschnitt 51 mit der darin befindlichen Öffnung 511 und die zwei Flansche 512 mit den Öffnungen 513 und den vorne liegenden Befestigungsstreifen 551. Das Rohteil 59 definiert auch zwei gegenüberliegende Seitenwandabschnitte 54, die jeweils den Verriegelungsstreifen 552, der sich aus einer vorderen Kante erstreckt, den hinteren Befestigungsstreifen 551, den Montageschenkel 57, der sich von einer unteren Kante jedes Wandabschnittes 54 erstreckt, und den hinteren Flansch 56 aufweisen. Das Rohteil definiert ferner einen hinteren Wandabschnitt 53 mit Befestigungsstreifen 531, die sich von Seitenkanten des hinteren Wandabschnittes 53 erstrecken. Der vordere Wandabschnitt 51, die Seitenwandabschnitte 54 und der hintere Wandabschnitt 53 erstrecken sich alle radial vom oberen Wandabschnitt 52.

Die Halterungsstreifen 531 werden nach vorne und von den Außenkanten des hinteren Wandabschnittes 53 nach außen gebogen. Die Montageschenkel 57 werden in die Endkonfiguration gebogen. Vertiefungen 553 und Vorsprünge 541 werden in die Seitenwandabschnitte 54 gestanzt. Die Verriegelungsstreifen 522 werden so zurückgefaltet, daß sie einer Innenfläche des entsprechenden Wandabschnittes 54 gegenüberliegen. Der vordere Wandabschnitt 51 und die gegenüberliegenden Wandabschnitte 54 werden im rechten Winkel in Bezug auf den oberen Wandabschnitt 52 gefaltet. Die Flansche 512 werden über die Seitenwandabschnitte 54 gefaltet, und die Öffnungen 513 nehmen die Vorsprünge 541

auf. Der hintere Wandabschnitt 53 wird nach unten gefaltet und die hinteren Flansche 56 werden nach innen gefaltet, so daß sie an den Halterungsstreifen 531 anliegen.

Zur Vervollständigung des Zusammenbaus werden die Kontakte 60, 62 in das Gehäuse 40 eingebracht und das Gehäuse 40 in die Abschirmung 50 eingesetzt. Die Verriegelungsstreifen 522 werden in den Abstufungen 461 aufgenommen und die Vertiefungen 553 werden in den Aussparungen 462 aufgenommen. Die Befestigungsstreifen 551 werden unter und um die Ecken 4631 gegen die Rampen 463 und an die untere Wand 43 gebogen.

Nach dem Zusammenbau gemäß Fig. 1 bis 3, liegen die hinteren Flansche 56 an den linken und rechten Kanten des hinteren Wandabschnittes 53 an, und das Abschirmungselement 50 ist so über das Gehäuse gestülpt, daß der obere Wandabschnitt 52, der vordere Wandabschnitt 51, der hintere Wandabschnitt 53 und die linken und rechten Wandabschnitte 54 recht nahe an der oberen Seite 41, der vorderen Seite 47, der hinteren Seite 42 und der linken bzw. rechten Seite 44 des Gehäuses 40 anliegen. Die linken und rechten Verriegelungsabstufungen 461 nehmen die linken und rechten federnden Verriegelungsstreifen 522 auf und ergreifen diese, während die linken und rechten Aussparungen 462 die linken und rechten Vorsprünge 553 aufnehmen und ergreifen. Die linken und rechten Aussparungen 462 weisen obere Anschläge 4621 auf, die an den unteren Kanten der linken und rechten Vorsprünge 553 anliegen, um die Aufwärtsbewegung des Gehäuses 40 in der Abschirmung 50 zu verhindern. Die Vorsprünge 541 an den linken und rechten Wandabschnitten 54 stehen mit den Öffnungen 513 an den linken und rechten Flanschen 512 in Eingriff. Das Kontaktbefestigungselement 45 ist über die Einstecköffnung 511 in dem vorderen Wandabschnitt zugänglich. Schließlich werden die Befestigungsstreifen 551 an den linken und rechten Flanschen 512 und die linken und rechten Wandabschnitte 54 zur unteren Seite 43 um die Ecke 4631 des Gehäuses so umgefaltet, daß der Befestigungsstreifen 551 fest an der entsprechenden Rampe 463 und der unteren Seite 43 anliegt. Die vorderen Kanten vorderer Befestigungsstreifen 551 stoßen gegen die hintere Fläche 4312 des T-förmigen Absatzes 431, um eine Vorwärtsbewegung der Abschirmung 50 in Bezug auf das Gehäuse 40 zu verhindern. Die vorderen Kanten hinterer Befestigungsstreifen 551 stoßen gegen die vertiefte hintere Kante 432, um ebenfalls eine Vorwärtsbewegung der Abschirmung 50 in Bezug auf das Gehäuse 40 zu verhindern. Die hinteren Kanten der hinteren Befestigungsstreifen 551 stoßen gegen die vordere Fläche 4331 des hinteren Absatzes 433, um eine Rückwärtsbewegung der Abschirmung 50 in Bezug auf das Gehäuse 40 zu verhindern. Das Abschirmungselement 50 wird somit eng anliegend und sicher am Gehäuse 40 montiert, um einen effektiven Schutz gegen elektromagnetische Störungen bereitzustellen.

Bei dem geschirmten elektrischen Verbinder der vorliegenden Erfindung wird das Abschirmungselement 50 in einem einzigen Stanzvorgang hergestellt und kann am Gehäuse 40 durch Überstülpen über dieses montiert werden. Die verschiedenen Halterungsvorrichtungen des elektrischen Verbinders stellen sicher, daß das Abschirmungselement 50 eng anliegend und sicher am Gehäuse montiert ist, so daß sich ein wirksamer Schutz der Kontakte 60, 62 gegen elektromagnetische Störungen ergibt. Das Abschirmungselement 50 ist relativ leicht zusammenzubauen, und die Stanzvorgangs- und Produktionsvorgänge für dasselbe sind einfach durchzuführen, was zu verringerten Kosten führt.

1. Elektrischer Verbinder, aufweisend:  
eine leitfähige Abschirmung (50) mit zwei Seitenwandabschnitten (54), einem oberen Wandabschnitt (52) und einem vorderen Wandabschnitt (51) mit einer darin befindlichen Einstecköffnung (511);  
ein innerhalb der Abschirmung aufgenommenes isolierfähiges Gehäuse (40), wobei das Gehäuse eine obere Seite (41), eine untere Seite (43) und ein Kontaktbefestigungselement (45) aufweist, das so in der Abschirmung (50) angeordnet ist, daß es über die Einstecköffnung (511) in dem vorderen Wandabschnitt (51) der Abschirmung zugänglich ist;  
in dem Gehäuse (40) befestigte Kontakte (60, 62) mit einem Verbindungsabschnitt, der in dem Kontaktbefestigungselement (45) des Gehäuses für einen Eingriff mit Kontakten eines Gegenverbinders angeordnet ist; und  
eine leitfähige Verriegelung (522), die einstückig mit einer der Seitenwandabschnitte (54) verbunden ist und sich entlang des Kontaktbefestigungselementes (45) für einen Eingriff mit einer Abschirmung eines Gegenverbinders erstreckt.
2. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (40) Seitenwände (44) aufweist, die sich im wesentlichen von der oberen Seite (44) zu der unteren Seite (43) erstrecken und innerhalb der Seitenwandabschnitte (54) der Abschirmung (50) angeordnet sind, und eine der Seitenwände (44) eine Abstufung (461) für die Aufnahme der leitfähigen Verriegelung (522) aufweist.
3. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei Seitenwandabschnitte (54) und der vordere Wandabschnitt (51) einstückig mit dem oberen Wandabschnitt (52) der Abschirmung (50) verbunden sind.
4. Verbinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschirmung (50) auch einen hinteren Wandabschnitt (53) aufweist, der einstückig mit dem oberen Wandabschnitt (52) verbunden ist.
5. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschirmung (50) einen Befestigungsstreifen (551) aufweist, der sich von deren unteren Kante nach unten erstreckt, wobei der Streifen am den Boden des Gehäuses (40) gebogen ist, um das Gehäuse in der Abschirmung (50) festzuhalten.
6. Verbinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsstreifen (551) um eine Ecke (4631) gebogen ist, die zwischen einer Seite (44) und einer Rampe (463) am Boden (43) des Gehäuses (44) ausgebildet ist, um ein Überformen des Streifens um die Ecke zu ermöglichen.
7. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitenwandabschnitt (54) der Abschirmung (50) einen nach innen ragenden Vorsprung (553) aufweist und das Gehäuse (40) eine Aussparung (462) aufweist, die den Vorsprung aufnimmt.
8. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Seitenwandabschnitt (54) äußere vordere Flansche (512) aufweist, welche um die vorderen Kanten der Seitenwandabschnitte (54) gefaltet sind.
9. Verbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitenwandabschnitt (54) äußere hintere Flansche (56) aufweist, welche so gefaltet sind, daß sie an den Außenkanten des hinteren Wandabschnittes (53) anliegen.

10. Verbinder nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkanten des hinteren Wandabschnittes (53) Halterungsstreifen (531) aufweisen, die die äußeren hinteren Flansche (56) überlappen.
11. Elektrischer Verbinder, aufweisend:  
eine leitfähige Abschirmung (50) mit einem oberen Wandabschnitt (52) und einem vorderen Wandabschnitt (51), einem hinteren Wandabschnitt (53) und zwei Seitenwandabschnitten (54), die alle einstückig mit dem oberen Wandabschnitt verbunden sind, wobei der vordere Wandabschnitt eine Einstecköffnung (511) für die Aufnahme eines Gegenverbinders aufweist;  
ein innerhalb der Abschirmung (50) aufgenommenes isolierfähiges Gehäuse (40), wobei das Gehäuse eine obere Seite (41), eine untere Seite (43), zwei Seitenwände (44) und ein Kontaktbefestigungselement (45) aufweist, das so in der Abschirmung (50) angeordnet ist, daß es über die Einstecköffnung (511) in dem vorderen Wandabschnitt (51) der Abschirmung zugänglich ist, und wobei die Seitenwände (44) Abstufungen (461) angrenzend an das Kontaktbefestigungselement (45) enthalten;  
in dem Gehäuse (40) befestigte Kontakte (60, 62) mit einem Verbindungsabschnitt, der in dem Kontaktbefestigungselement (45) des Gehäuses für einen Eingriff mit Kontakten eines Gegenverbinders angeordnet ist; und  
leitfähige Verriegelungen (522), die einstückig mit den vorderen Kanten der Seitenwandabschnitte (54) verbunden sind und sich in die Abstufungen (461) angrenzend an das Kontaktbefestigungselement (45) für einen Kontakt mit einer Abschirmung eines Gegenverbinders erstrecken.
12. Verbinder nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschirmung (50) einen Befestigungsstreifen (551) aufweist, der sich von deren unteren Kante nach unten erstreckt, und daß der Streifen um den Boden (43) des Gehäuses (40) gebogen ist, um das Gehäuse in der Abschirmung (50) festzuhalten.
13. Verbinder nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsstreifen (551) um eine Ecke (4631) gebogen ist, die zwischen einer Seite (44) und einer Rampe (463) am Boden (43) des Gehäuses (44) ausgebildet ist, um ein Überformen des Streifens um die Ecke zu ermöglichen.
14. Verbinder nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandabschnitte (54) der Abschirmung (50) einen nach innen ragenden Vorsprung (553) aufweisen, und daß das Gehäuse (40) eine Aussparung (462) aufweist, die den Vorsprung (553) aufnimmt.
15. Verbinder nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschirmung (50) äußere Flansche (512) der vorderen Wand (51) aufweist, welche derart gefaltet sind, daß diese an den vorderen Kanten der Seitenwandabschnitte (54) anstoßen.
16. Verbinder nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandabschnitte (54) äußere hintere Flansche (56) aufweisen, welche gegen die äußeren Kanten der hinteren Wand (53) gefaltet sind.
17. Verbinder nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß äußere Kanten des hinteren Wandabschnittes (53) Halterungsstreifen (531) aufweisen, die die äußeren Flansche (56) überlappen.
18. Verfahren zum Herstellen eines elektrischen Verbinders mit folgenden Verfahrensschritten:  
Schnitzen einer leitfähigen Abschirmung (50) aus einem Metallrohteil (59), um einen vorderen Wandabschnitt

(51) mit einer Einstecköffnung (511) darin, zwei gegenüberliegende Seitenwandabschnitte (54) mit einem sich von deren vorderer Kante erstreckenden Verriegelungsstreifen (522) und einen hinteren Wandabschnitt (53) zu definieren, die sich alle von einer oberen Wand (52) erstrecken;

Zurückfalten der Verriegelungsstreifen (522) derart, daß diese einer Innenfläche der Seitenwandabschnitte (54) gegenüberliegen;

Falten des vorderen Wandabschnittes (51), der gegenüberliegenden Seitenwandabschnitte (54) und des hinteren Wandabschnittes (53) im rechten Winkel in Bezug auf die obere Wand (52);

Nehmen eines isolierfähigen Gehäuses (40) mit einer oberen Seite (41), einer unteren Seite (43), einem Kontaktbefestigungselement (45) zwischen der oberen Seite und der unteren Seite, und zwei Seitenwänden (44) mit Abstufungen (461) angrenzend an das Kontaktbefestigungselement, wobei das Kontaktbefestigungselement Kontakte 60, 62 befestigt, und Verbindungsabschnitte der Kontakte in dem Kontaktbefestigungselement des Gehäuses angeordnet sind;

Einsetzen des Gehäuses (40) in die Abschirmung (50) in der Weise, daß die Abstufungen (461) des Gehäuses die Verriegelungsstreifen (522) aufnehmen.

Hierzu 6 Seiten(n) Zeichnungen



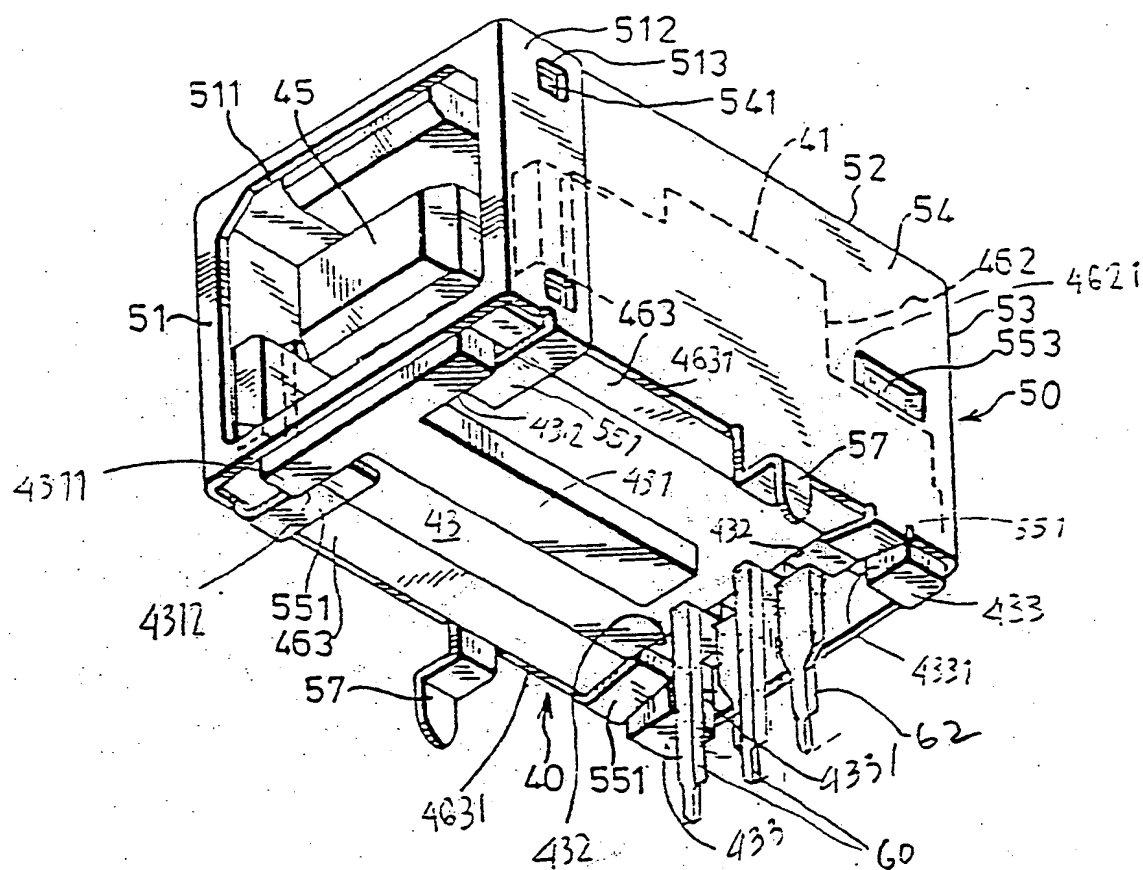
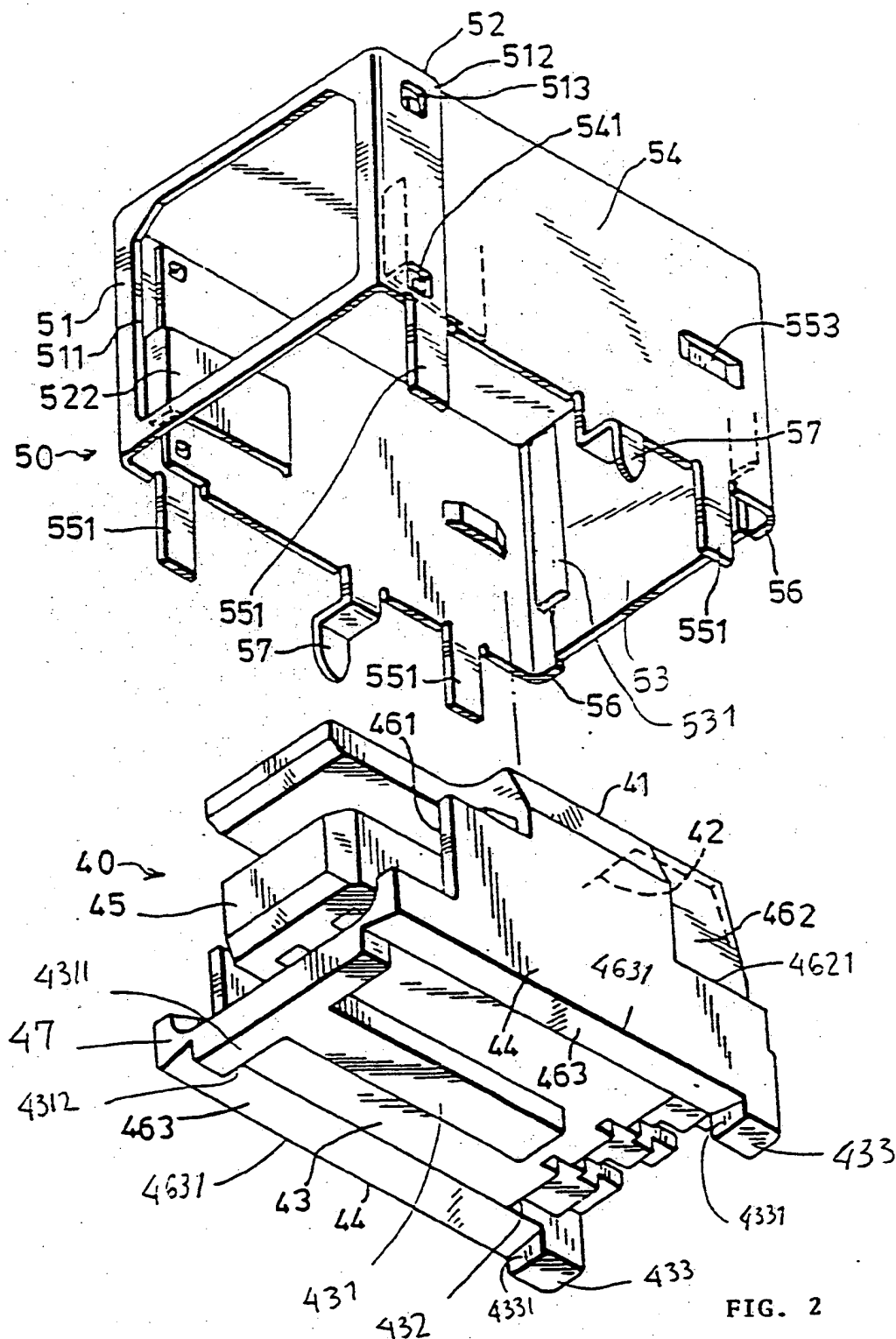
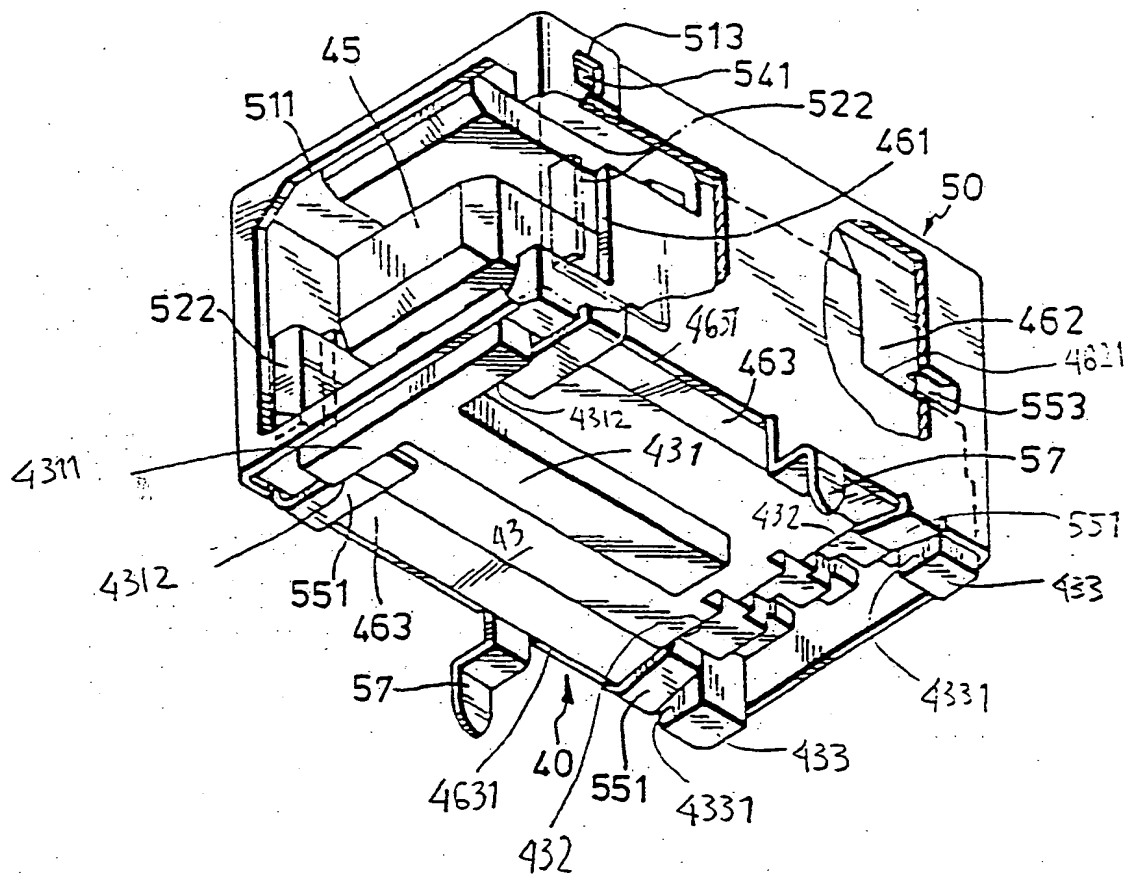


FIG. 1





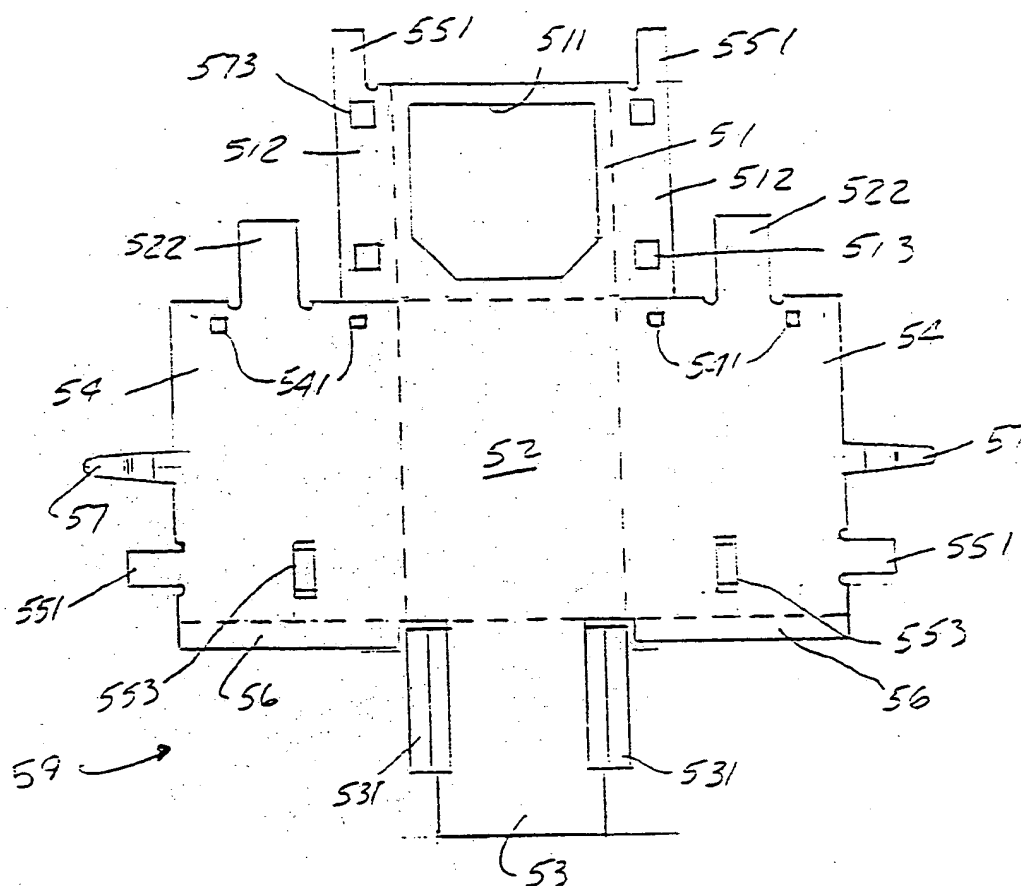
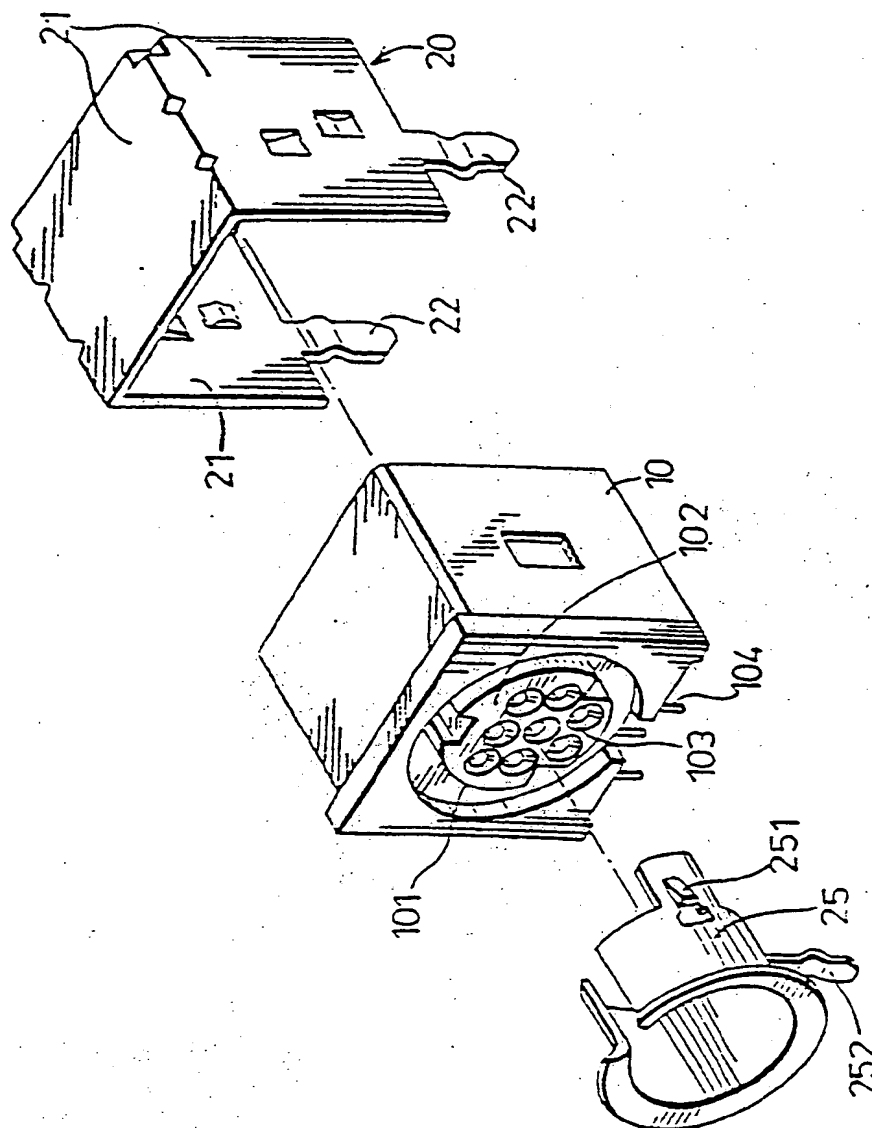


FIG. 4



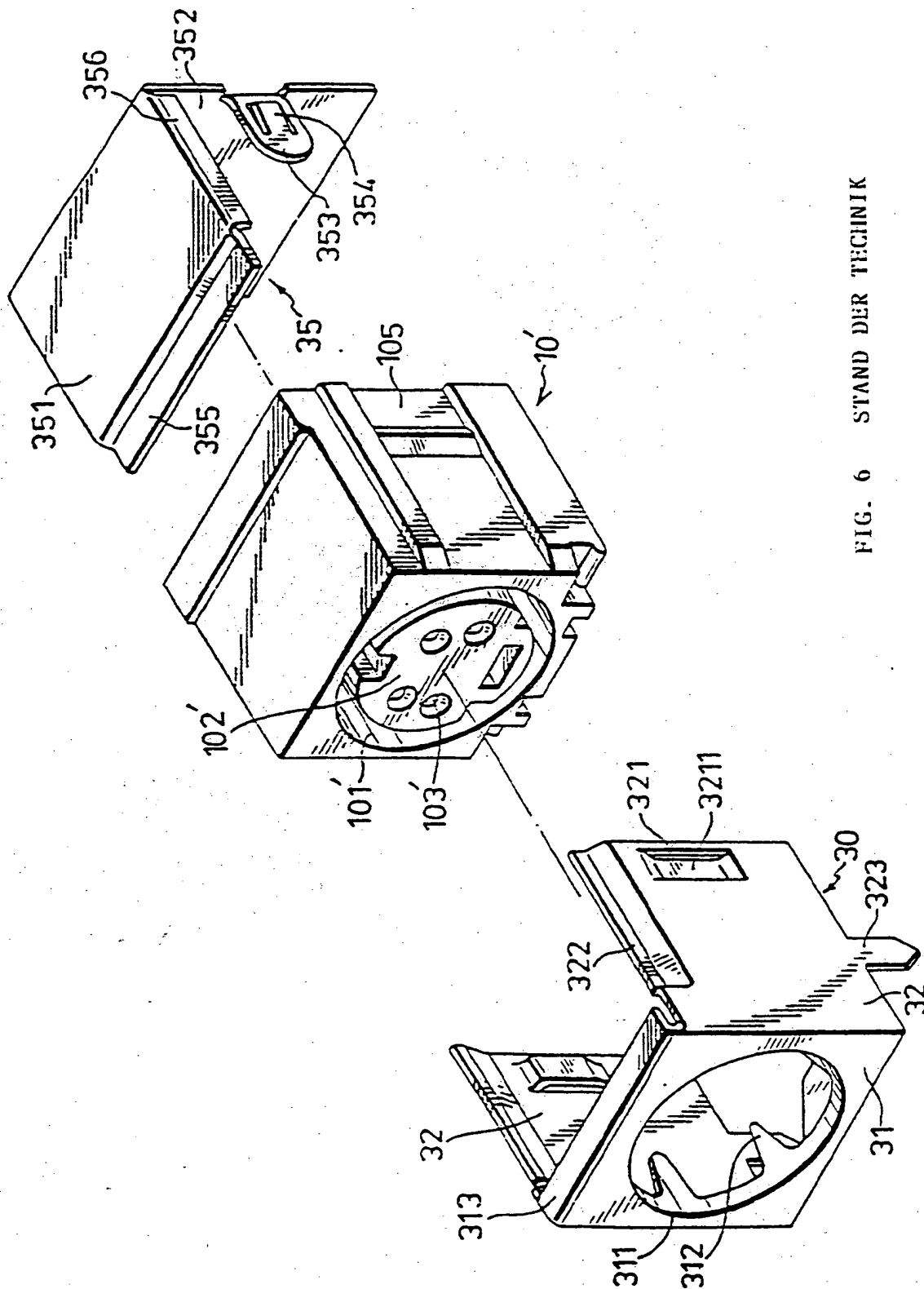


FIG. 6 STAND DER TECHNIK